


Water & Wastewater

# Manuel d'Utilisateur

## *Logimac 330-Commande de Trois Pompes Basé sur un Automate Programmable*




**Version 1.3**
**Émission: Décembre 2008**




*Conçu pour la vie*

N/P 13-52 20 25

# TABLE OF CONTENTS

# 1. Caractéristiques générales du système

**Le système de commande LOGIMAC® 330 (N/P 13-50 90 71), c'est un système avec un automate programmable qui a été programmé spécialement pour l'opération et la surveillance des stations de pompage à égouts composées de trois pompes de ITT Flygt.**
**Il accomplit les fonctions suivantes sans toutefois s'y limiter:**

- **permet de choisir la séquence d'opération 3 or 2 pompes en opération simultanée**
- **règle le démarrage, l'arrêt et l'alternance des trois pompes,**
- **alterne la pompe de service 1, 2 ou 3 après chaque séquence de fonctionnement,**
- **détecte et diagnostique les conditions de défaillance qui surviennent dans les pompes et dans les détecteurs de niveau,**
- **met en marche la pompe d'appoint chaque fois qu'une condition de défaillance entraîne l'arrêt de la pompe de service,**
- **identifie le degré d'urgence de toutes les conditions de défaillance et les classifie comme étant des DÉFAUTS ou des URGENCES.**
- **Avec l'option l'interface d'opérateur : permet de choisir 2 diffèrent groupes des pompes(Normal et jockey ou Normal et pluvial)**
- **Avec l'option l'interface d'opérateur : permet de lire les totalisateurs de temps de marche et les compteurs des événements ainsi que de changer les paramètres du système(délais, nombre de pompes)**
- **Avec l'option l'interface d'opérateur :affiche les alarmes et permet de consulter le registre des alarmes avec la date et l'heure de leurs apparitions.**

## 1.1 Numéros de pièces

- **Automate programmable LOGIMAC® 330-PLC: N/P 13-50 90 72**
- **Unité d'expansion des E/S : N/P 13-40 02 29**
- **Annonciateur des alarmes LOGIMAC® 440-AP1: N/P 13-50 90 38**
- **Annonciateur des alarmes LOGIMAC® 440-AP2: N/P 13-50 90 39**
- **Interface d'opérateur LOGIMAC® 330-OP : N/P 13-50 90 89 - OPTION**

# 2. Spécification Détaillée

## 2.1 Configuration et Données Techniques du LOGIMAC® 330-PLC

| ITEM # | DESCRIPTION | TECHNICAL DATA |
|---|---|---|
| 1<br>**N/P 13-50 90 72** | CPU & Mémoire | Mémoire Flash<br>Mémoire de programmation: 6 Kmots<br>Mémoire de registre: 2 Kmots<br>Vitesse d'opération: 1.0 ms/ 1Kword de programme<br>Programme d'utilisateur: L330JS |
| | 16 - entrées | 24V CC; consommation : 7.3 mA max./point |
| | 11 sorties à relais+1 CC | Tension d'opération: 5 -30 V CC ou<br>5 -250 V CA max. charge: 2A |
| | Alimentation | 120V CA ( 102 -132V), 60 Hz (47- 63 Hz)<br>Bloc d'alimentation CC intégré: 24V + -10%,<br>Charge maximale 200 mA. |
| | Dimensions | (90H x 150W x76D) mm |
| | température de service<br>température de storage | 0..+55°C<br>-40..+85°C |
| | Port | Deux ports:1: RS 232, 2: RS 485 |
| | Borniers amovibles | inclus |
| **N/P 13-40 02 29** | Unité d'expansion | 8 entrées : 24V CC; consommation : 7.3mA max./point<br>6 sorties : Tension d'opération: 5 -30 V CC ou 5 -250 V CA max. charge: 2A<br>alimentation : 120V CA ( 102 -132V), 60 Hz (47- 63 Hz)<br>Bloc d'alimentation CC intégré: 24V + -10%,<br>Charge maximale 200 mA.<br>Dimensions : 90H x 95W x76D) mm |

## 2.2 Assignation des Entrées et des Sorties

LOGIMAC® 330 possède 24 entrées digitales et 17 sorties digitales à relais et 1 sortie CC. Pour cette application les entrées et les sorties sont assignées aux signaux spécifiés dans la table 1 et 2 respectivement.

TABLE 1.: ASSIGNATION DES ENTRÉES

| ENTRÉE | DÉSCRIPTION | REMARQUES |
|---|---|---|
| 1 | ACQUITTEMENT/ RÉARMEMENT | le signal provenant de bouton poussoir "RAPPEL DES ALARMES" sur l'annonciateur des alarmes |
| 2 | AUTO P1 | le contact indiquant la position AUTO du sélecteur de mode de la pompe P1 |
| 3 | AUTO P2 | le contact indiquant la position AUTO du sélecteur de mode de la pompe P2 |
| 4 | AUTO P3 | le contact indiquant la position AUTO du sélecteur de mode de la pompe P3 |
| 5 | B1 | le contact indiquant la surintensité (contact auxiliaire du disjoncteur) la pompe P1. |
| 6 | R5, R6 | les contacts indiquant la fuite d'eau (R6) et la haute température (R5) dans la pompe P1. |
| 7 | B2 | le contact indiquant la surintensité (contact auxiliaire du disjoncteur) la pompe P1. |
| 8 | R7, R8 | les contacts indiquant la fuite d'eau (R8) et la haute température (R7) dans la pompe P2. |
| 9 | FLH-NF, (ou ISRH) | le contact du relais auxiliaire indiquant le HAUT NIVEAU atteint( suit le contact NF de la flotte FLH) |
| 10 | FLH-NO, (ou ISRH) | le contact indiquant le HAUT NIVEAU atteint( suit le contact NO de la flotte FLH) |
| 11 | FL4 (ou ISR4) | le contact indiquant le niveau de DÉMARRAGE 3 atteint (suit le contact NO de la flotte FL4) |
| 12 | FL3 (ou ISR3) | le contact indiquant le niveau de DÉMARRAGE 2 atteint (suit le contact NO de la flotte FL3) |
| 13 | FL2 (ou ISR2) | le contact indiquant le niveau de DÉMARRAGE 1 atteint (suit le contact NO de la flotte FL2) |
| 14 | FL1 (ou ISR1) | le contact indiquant le niveau d'ARRÊT atteint (suit le contact NO de la flotte FL1) |
| 15 | M1 contacteur fermé | le contact auxiliaire du contacteur M1 indiquant le statut du contacteur |
| 16 | M2 contacteur fermé | le contact auxiliaire du contacteur M2 indiquant le statut du contacteur |
| 17 | M3 contacteur fermé | le contact auxiliaire du contacteur M3 indiquant le statut du contacteur |
| 18 | B3 | le contact indiquant la surintensité (contact auxiliaire du disjoncteur) la pompe P3. |
| 19 | R9, R10 | les contacts indiquant la fuite d'eau (R10) et la haute température (R9) dans la pompe P3. |
| 20 | DDP | la détection de perte d'une phase ou la tension trop basse. |
| 21 | FLL(ou ISRL) option | le contact indiquant le BAS NIVEAU atteint( suit le contact NF de la flotte FLL) |
| 22 | libre | |
| 23 | cavalier ou contact Génératrice en marche | Si activé, limite le travail parallèle à deux pompes maximum |
| 24 | libre | |

Pour les détails du filage voir le dessin L330 E/S (LOGIMAC 330 CONNEXION E/S)

TABLE 2.: ASSIGNATION DES SORTIES

| SORTIE No | DESCRIPTION | REMARQUES |
|---|---|---|
| 1 | alarme de Haut Niveau maintenue (option 3) | La sortie de 24 V CC, 0.75 mA max. charge est programmée comme une alarme de haut niveau mémorisée par PLC. Pour indication LED séparée doit être utilisée. |
| 2 | signal de fermeture M1 | la commande de fermeture du contacteur M1 (relais interposant R1) |
| 3 | signal de fermeture M2 | la commande de fermeture du contacteur M2 (relais interposant R2) |
| 4 | signal de fermeture M3 | la commande de fermeture du contacteur M3 (relais interposant R3) |
| 5 | alarme URGENCE | le signal d'URGENCE pour la transmission à distance (relais interposant R14) |
| 6 | URGENCE / DÉFAUT | le signal URGENCE (clignotant )et DÉFAUT (fixe) pour l'indication sur annonciateur des alarmes |
| 7 | Surcharge P1 | le signal d'alarme surintensité P1 pour l'annonciateur des alarmes (cette alarme sera activée si l'entrée I5 est activée ou le contacteur M1 ne ferme pas durant la période de 9 s suivant la commande de fermeture - R1) |
| 8 | Fuite/temp. P1 | le signal d'alarme Fuite ou haute Temp. P1 pour l'annonciateur des alarmes |
| 9 | Surcharge P2 | le signal d'alarme surintensité P2 pour l'annonciateur des alarmes (cette alarme sera activée si l'entrée I7 est activée ou le contacteur M2 ne ferme pas durant la période de 9 s suivant la commande de fermeture – R2) |
| 10 | Fuite/temp. P2 | le signal d'alarme Fuite ou haute Temp. P2 pour l'annonciateur des alarmes |
| 11 | DÉFAUT FL1 | le signal de défaut de la flotte FL1 |
| 12 | DÉFAUT FL2 | le signal de défaut de la flotte FL2 |
| 17 | alarme de Bas Niveau maintenue (option 2) | La sortie est programmée comme une alarme de bas niveau mémorisée par PLC.. |
| 18 | Surcharge P3 | le signal d'alarme surintensité P3 pour l'annonciateur des alarmes (cette alarme sera activée si l'entrée I18 est activée ou le contacteur M3 ne ferme pas durant la période de 9 s suivant la commande de fermeture – R3) |
| 19 | Fuite/temp. P3 | le signal d'alarme Fuite ou haute Temp. P3 pour l'annonciateur des alarmes |
| 20 | DÉFAUT FL3 | le signal de défaut de la flotte FL3 |
| 21 | DÉFAUT FL4 | le signal de défaut de la flotte FL4 |
| 22 | DÉFAUT FLH | le signal de défaut de la flotte FLH |

Pour les détails du filage voir le dessin L330 E/S (LOGIMAC 330 CONNEXION E/S)

2.3 Fonctionnement du Programme

2.2.1 DÉTECTION DE DÉFECTUOSITÉ DES FLOTTES

**Si le niveau monte**, le contact normalement ouvert de chaque flotte doit fermer en ordre: FL1-FL2-FL3-FL4- FLH. Si le contact de la flotte située plus haut ferme avant celui de la flotte située plus bas, la flotte située plus bas sera déclarée en défaut (**défaut de fermeture**).

**Si le niveau descends**, le contact normalement ouvert de chaque flotte doit ouvrir en ordre: FLH-FL4-FL3-FL2-FL1. Si le contact de la flotte située plus haut n'ouvre pas avant de celui de la flotte située plus bas, la flotte située plus haut sera déclarée en défaut **(défaut d'ouverture**).

Les alarmes de défauts des flottes **ne peuvent pas être acquittées** en utilisant les boutons poussoir RAPPEL DES ALARMES sur annonciateur des alarmes. Pour acquitter, ou faire disparaître une alarme de défaut d'une flotte il faut que son contact :

- **ferme** si la flotte avait été déclarée fautive par **défaut de fermeture** ou
- **ouvre** si la flotte avait été déclarée fautive par **défaut d'ouverture.**

Le défaut de flotte est indiqué sur l'annonciateur des alarmes par allumage d'une des diodes indicatrices (LED): **DÉFAUT FL1, DÉFAUT FL2, DÉFAUT FL3, DÉFAUT FL4, DÉFAUT FLH.**

2.2.2. ASSIGNATION DES FLOTTES

Cinq (ou quatre pour la séquence à 2 pompes maximum en parallèle ) niveaux particuliers sont assignés aux flottes FL1, FL2, FL3, FL4, FLH à chaque cycle du programme:

- niveau d'ARRÊT
- niveau de DÉMARRAGE 1
- niveau de DÉMARRAGE 2
- niveau de DÉMARRAGE 2
- niveau d'alarme HAUT NIVEAU d'eau

Si aucun défaut des flottes n'est détecté, les flottes sont assignées de façon suivante:

- FL1 - ARRÊT (arrête les deux pompes)
- FL2 - DÉMARRAGE 1 (démarre la pompe de service)
- FL3 - DÉMARRAGE 2 ( démarre la pompe d'appoint,)
- FL4 - DÉMARRAGE 3 ( démarre la deuxième pompe d'appoint,)
- FLH - alarme HAUT NIVEAU d'eau

Si la flotte FL1 fait le défaut, les flottes seront assignées de façon suivante:

- FL1 - défaut (hors de séquence)
- FL2 - ARRÊT(arrête les deux pompes)
- FL3 - DÉMARRAGE 1 (démarre la pompe de service)
- FL4 - DÉMARRAGE 2 ( démarre la pompe d'appoint,)
- FLH - DÉMARRAGE 3 (démarre la deuxième pompe d'appoint et l'alarme HAUT NIVEAU d'eau)

NOTE: Voir la table 1 dans l'annexe 1 pour l'assignation de flottes dans chacun des cas spécifiques de défaut de flottes pour la séquence à cinq flottes et la table 2 pour la séquence à quatre flottes,

2.2.3. MODE DE FONCTIONNEMENT

Chaque pompe est équipée en sélecteur de mode d'opération de trois positions : MAN-HORS-AUTO.

La position AUTO assure le fonctionnement complètement automatique du système. Si le sélecteur de mode d'une pompe est placé en position MAN cette pompe démarrera sans délai, indépendamment des exigences dictés par les détecteurs de niveau.
Pour l'arrêter il faudra placer le sélecteur de mode en position HORS.

La pompe s'arrêtera automatiquement sur toute condition de défaillance.

2.2.4 CHOIX DE LA POMPE POUR DÉMARRER

**Le système de commande permet de fonctionnement d'une pompe ou deux en parallèle mais le démarrage est possible d'une pompe à la fois.**

**En mode automatique** et les 3 pompes disponibles pour le travail simultané les séquences seront :

| | **démarrage 1 FL2** | **démarrage 2 FL3** | **démarrage 3 FL4** |
|---|---|---|---|
| **SÉQUENCE 1** | pompe 1 | pompe 2 | pompe 3 |
| **SÉQUENCE 2** | pompe 2 | pompe 3 | pompe 1 |
| **SÉQUENCE 3** | pompe 3 | pompe 1 | pompe 2 |

Avec seulement 2 pompes permises à travailler simultanément les séquences seront suivant :

| | **démarrage 1 FL2** | **démarrage 2 FL3** |
|---|---|---|
| **SÉQUENCE 1** | pompe 1 | pompe 2 |
| **SÉQUENCE 2** | pompe 2 | pompe 3 |
| **SÉQUENCE 3** | pompe 3 | pompe 1 |

Le choix de pompe à démarrer est fait par l'automate suivant la séquence active tenant compte la séquence mémorisée dans un cycle précédant. Si aucune séquence n'est mémorisée les pompes démarreront selon la séquence 1. Si une pompe est en défaut, la pompe suivant dans la séquence active recevra un ordre de démarrage.
Toutes les conditions de démarrage doivent se maintenir durant la période de **10 secondes** consécutives ( ***DÉLAI DE DÉMARRAGE***) pour que la pompe choisie soit mise en opération.
Si une pompe arrête (peu importe la raison) le ***DÉLAI DE BLOCAGE*** sera activé. Aucune pompe peut démarrer durant cette période (les pompes sont interdites à démarrer jusqu'à expiration de ce délai). Si plus qu'une pompe sont en opération et une d'elles s'arrête, ce délai n'influencera pas l'opération des pompes en marche. Les valeurs par défaut de ***DÉLAIS DE BLOCAGE*** sont de 15 secondes.

2.2.5. OPÉRATION DES CONTACTEURS

En mode automatique le contacteur M1 (M2, M3) de la pompe P1 (P2, P3) fermera par intermédiaire d'un relais interposant R1 (R2, R3) après un DÉLAI DE DÉMARRAGE (tel que spécifié dans le paragraphe précédent).

La fermeture du contacteur est confirmée par l'allumage d'un des voyants **MARCHE P1** (**P2, P3)** sur l'annonciateur des alarmes (voir annexe 2 pour les détails sur l'annonciateur).

**NOTE: *DÉFAUT DE FERMETURE***: Si l'automate ne reçoit pas la confirmation de la fermeture du contacteur (contact M1, M2 ou M3 à l'entrée du PLC) durant la période de 9 secondes suivant la commande de fermeture ( opération d'un relais R1, R2 ou R3), le signal de fermeture sera enlevé et le défaut de la pompe sera enregistré.

Le contacteur de chaque pompe ouvrira automatiquement en condition de défaut de cette pompe (voir le paragraphe 2.2.6. pour les détails) indépendamment de la mode d'opération de celle-ci. (MAN/AUTO)

Chaque contacteur peut être fermé et ouvert manuellement en plaçant le sélecteur de mode en position MAN ou HORS respectivement.

## 2.2.6. ALARMES

### 2.2.6.1 SURCHARGE DE LA POMPE P1/P2/P3 ou DÉFAUT DE FERMETURE M1/ M2/M3

La détection de défaut se fait par l'ouverture du disjoncteur respectif de la pompe. Les contacts auxiliaires des disjoncteurs sont connectés aux entrées du PLC .

Si un des contacts est fermé, l'alarme de SURCHARGE sera enregistrée, la commande de fermeture du contacteur correspondant sera enlevé et un des voyants **SURCHARGE P1**, **SURCHARGE P2, SURCHARGE P3** s'allumera sur l'annonciateur des alarmes en clignotant.

Les mêmes voyants s'allument aussi dans le cas de **DÉFAUT DE FERMETURE** du contacteur **M1, M2, M3** voir NOTE dans le paragraphe précédent).

Cette alarme reste maintenue , même si les conditions de défaut disparaissent.
Le contacteur de la pompe en défaut ouvre automatiquement et ne peut pas être fermé sans intervention d'opérateur.

Réarmez le circuit après avoir corrigé le défaut: poussez le bouton poussoir RAPPEL D'ALARME **une fois** pour **acquittement** (arrêt de clignotement) et **deux fois** pour **réarmement**.

### 2.2.6.2 ALARME: FUITE D'EAU DANS LA POMPE P1 / P2 / P3

La détection de défaut est faite par les détecteurs Mini CAS II de Flygt. Les relais interposants aux unités (R6, R8, R10) opèrent si un défaut de fuite d'eau survient dans la pompe correspondante. Les contacts de ces relais sont connectés aux entrées du PLC .

Si un des contacts est fermé, l'alarme de FUITE D'EAU sera enregistrée, la commande de fermeture du contacteur correspondant sera enlevé et un des voyants **FUITE P1, FUITE P2, FUITE P3** s'allumera sur l'annonciateur des alarmes en clignotant.

Cette indication d'alarme reste maintenue , même si les conditions de défaut disparaissent.
Le contacteur de la pompe en défaut ouvre automatiquement mais peut être fermé sans intervention d'opérateur si les conditions de défaut disparaissent.

Réarmez le circuit après avoir corrigé le défaut: poussez le bouton poussoir RAPPEL D'ALARME **une fois** pour **acquittement** (arrêt de clignotement) et **deux fois** pour **réarmement**.

### 2.2.6.3. ALARME: HAUTE TEMPÉRATURE DE LA POMPE P1 / P2,/P3

La détection de défaut est faite par les détecteurs Mini CAS II de Flygt. Les relais interposants aux unités (R5, R7, R9) opèrent si un défaut de haute température survient dans la pompe correspondante. Les contacts de ces relais sont connectés aux entrées du PLC .

Si un des contacts est fermé, l'alarme de HAUTE TEMPÉRATURE sera enregistrée, la commande de fermeture du contacteur correspondant et un des voyants **TEMP P1, TEMP P2, TEMP P3** s'allumera sur l'annonciateur des alarmes en clignotant.

Cette alarme reste maintenue , même si les conditions de défaut disparaissent.
Le contacteur de la pompe en défaut ouvre automatiquement et ne peut pas être fermé sans intervention d'opérateur.

Réarmez le circuit après avoir corrigé le défaut: poussez le bouton poussoir RÉARMEMENT MINI CAS en premier et après celui RAPPEL D'ALARME **une fois** pour **acquittement** (arrêt de clignotement) et **deux fois** pour **réarmement**.

### 2.2.6.4. ALARME: HAUT NIVEAU D'EAU

La détection de défaut est faite par la flotte FLH. Le contact NO de cette flotte (ou RPIH) est connecté à l'entrée du PLC .
Si ce contact est fermé, l'alarme de **HAUT NIVEAU** D'EAU sera enregistrée , le voyant HAUT NIVEAU s'allumera sur l'annonciateur des alarmes accompagné par le voyant **URGENCE**/DÉFAUT clignotant . Le relais R14 opérera (son contact NO est disponible pour transmission de signal d'URGENCE à distance).
Cette indication d'alarme disparaît avec la disparition des conditions. Pour avoir l'indication de cette alarme maintenue, utiliser l'option 3 décrite sur la page suivante.

### 2.2.6.5. ALARME: HAUT NIVEAU D'EAU mémorisé (option B1)

La sortie **Q1** (24V CC, 0.75A max.) de l'automate est programmée pour l'indication maintenue de l'alarme de HAUT NIVEAU.
Réarmer le circuit après avoir corrigé le défaut. Utiliser le bouton poussoir RAPPEL D'ALARME pour **acquittement** (arrêt de clignotement) une fois ou deux fois pour **réarmement**.

### 2.2.6.6. ALARME: BAS NIVEAU D'EAU (option B1)

La détection de défaut est faite par la flotte FLL ou un contact NO du relais interposant ISRL est connecté à l'entrée du PLC .

Si ce contact est fermé, l'alarme de BAS NIVEAU D'EAU sera enregistrée , le voyant **BAS NIVEAU** s'allumera sur l'annonciateur en clignotant). Les contacteurs des pompes ouvrent automatiquement mais ils peuvent être fermés si les conditions de défaut disparaissent.

Cette alarme reste enregistrée et sera indiquée sur annonciateur des alarmes même si les conditions de défaut disparaissent.
Réarmez le circuit après avoir corrigé le défaut: poussez le bouton poussoir RAPPEL D'ALARME **une fois** pour **acquittement** (arrêt de clignotement) et **deux fois** pour **réarmement**.

### 2.2.6.7 ALARME: PERTE DU RÉSEAU

La détection de défaut est faite par un détecteur de défaut de phase (DDP) qui est connecté aux trois phases du réseau de puissance. Si le réseau est présent le contact normalement fermé (NF) de DDP connecté à l'entrée du PLC ouvre. Ce contact fermera sur le défaut de phase ou la tension du réseau trop basse.

Si ce contact est fermé, l'alarme de PERTE DU RÉSEAU sera enregistrée , le voyant **PERTE DU RÉSEAU** s'allumera sur l'annonciateur en clignotant. Le relais R14 opérera (son contact NO est disponible pour transmission de signal à distance).Les contacteurs des pompes ouvrent automatiquement et mais ils peuvent être fermés si les conditions de défaut disparaissent.

2.2.6.8. ALARME : DÉFAUT DE FLOTTE FL1/FL2 /FL3/FL4/FL5/FLH

Détection de flotte en défaut est fait durant le niveau montant ou descendant:

**Si le niveau monte**, le contact normalement ouvert de chaque flotte doit fermer en ordre: FL1-FL2-FL3-FL4-FL5-FLH. Si une des flottes ne suit pas cette séquence (exemple: le contact de la flotte FL1 ne ferme pas mais celui de la flotte FL2 ferme) la flotte hors de séquence sera déclarée en défaut par **défaut de fermeture** (FL1 sera déclarée en défaut). La flotte en défaut sera `enlevée` de la séquence de commande des pompes, et sa fonction sera assignée à la flotte située plus haut (voir les tables 1, 2, 3, 4, dans l'annexe 1 pour l'assignation détaillée des flottes dans chaque cas spécifique).
Si le contact de flotte déclarée en défaut (par **défaut de fermeture**), ferme, le défaut disparaîtra et la flotte en question reprendra ses fonctions dans la commande des pompes.

**Si le niveau descend**, le contact normalement ouvert de chaque flotte doit ouvrir en ordre: FLH-FL5-FL4-FL3-FL2-FL1. Si une des flottes ne suit pas cette séquence (exemple: le contact de la flotte FL2 n'ouvre pas mais celui de la flotte FL1 ouvre) la flotte hors de séquence sera déclarée en défaut par **défaut d'ouverture** (FL2 sera déclarée en défaut). La flotte en défaut sera `enlevée` de la séquence de commande des pompes, et sa fonction sera assignée à la flotte située plus haut (voir les tables 1, 2, 3, 4, dans l'annexe 1 pour l'assignation détaillée des flottes dans chaque cas spécifique).
Si le contact de flotte déclarée en défaut (par **défaut d'ouverture**), ouvre, le défaut disparaîtra et la flotte en question reprendra ses fonctions dans la commande des pompes.

Le flottes en défaut seront indiquées par LED's sur annonciateur des alarmes et aussi par messages sur interface d'opérateur.

2.2.7 SIGNAL DÉFAUT / URGENCE

Il y a l'état d'**URGENCE** si :
- le détecteur de niveau (flotte **FLH**) est mis en opération **ALARME de HAUT NIVEAU** d'eau) ou est défectueux ;

ou encore ,
- les trois pompes ont connu chacune au moins un état de défaillance.
- les quatre ou plus de flottes sont en défaut.
- le défaut d'une phase est détecté

S'il y a un état d'**URGENCE**:
- le voyant DÉFAUT / **URGENCE** s'allume en clignotant sur l'annonciateur ;
- le relais interposant **R14** opère (son contact NO est disponible pour la transmission du signal d'URGENCE à distance.).

Toute condition de défaillance autre que les conditions D'URGENCE est considérée comme un **DÉFAUT** et est indiquée par:

- l'allumage d'un voyant correspondant au défaut sur l'annonciateur des alarmes
- par l'allumage du voyant **DÉFAUT** / URGENCE fixe (**non clignotant**)

**Note:** Si le signal DÉFAUT est requis pour la transmission à distance, connecter un relais R15 24V cc à faible consommation (20 mA max.) à la sortie Q5 du PLC par intermediaire d'un contact NF du relais R14. Utiliser le contact de ce relais supplémentaire comme le signal DÉFAUT (Voir le dessin L221 I/O(F)-4 pour les détails)

## 2.4 Annonciateurs des Alarmes: Logimac® 440-AP1, Logimac® 440-AP2

### 2.4.1 DONNÉES TECHNIQUES:

Tension d'alimentation: 24V CC
Consommation de courant: 80 mA.

### 2.4.2 COMPOSANTS et LEURS FONCTIONS:

Chaque annonciateur est composé de quatre (4 ) parties intégrales :

- La plaque de circuit imprimé (N/P 13-50 90 07)
- La plaque de façade avec les descriptions (N/P 13-51 15 44 ou N/P 13-51 15 45)
- Le connecteur avec les bornes (N/P13-42 00 03)
- Le câble plat (N/P 13-41 00 15)

**La plaque du circuit imprimé** représente le circuit selon le schéma sur le dessin No. 2603-A2 (voir annexe 1). Le circuit contient:

- 13 diodes LED ( D1..D13),
- 2 boutons poussoirs (SW1et SW2),
- 13 résistances (R1..R13) pour limiter le courant et
- 26 diodes auxiliaires de blocage de type 1N4004 (D14.. 39).

Chaque circuit parallèle (total 16 circuits) est connecté à une broche (1-16) de la prise (P1) pour un câble plat.

<u>Les fonctions du circuit sont les suivantes:</u>

*Indication:*

Le signal positif (+) de la source de 24V CC connecté à la borne 2 est commun à toutes les diodes LED. Pour qu'une diode LED soit allumée, un signal négatif (-) doit être connecté à l'autre côté du circuit. Cela est réalisé par la fermeture du contact du relais de sortie de l'automate connectée à LED correspondante ***(toutes les sorties de l'automate qui sont connectées à l'annonciateur doivent avoir les bornes communes COM connectées à la borne négative (-) de la source).***

*Essais des lampes*:

Le signal négatif (-)de la source de 24V C.C. connecté à la borne 1 sert à l'essai de diodes LED. En poussant le bouton poussoir SW1, on connecte la source d'alimentation à tous les circuits de diodes LED en les allumant.

*Acquittement/Réarmement*:

Si le bouton poussoir SW2 est poussé, l'entrée de l'automate connectée à la borne 4 de l'annonciateur reçoit un signal (+).
Ce signal d'entrée est programmé dans l'automate comme le signal ac*quittement*, dans sa première apparition et comme le signal de *réarmement* dans la deuxième.
***Il est important pour que la borne COM de cette entrée soit connectée à la borne négative (-) de la source***

**La plaque de façade** c'est une plaque de lamicoïd, réversible avec les descriptions en anglais d'un côté et en français de l'autre. Les descriptions sont telles que représentées sur le dessin
C-51 15 44 ou C-51 15 45 (voir annexe 1).

**Le connecteur avec les bornes** comprend les 16 bornes à vis connectées à la prise de 16 broches (P2) pour le câble plat.

**Le câble plat** a une longueur de 2 mètres et possède un connecteur à chaque bout adapté aux prises : P1 ( sur la plaque du circuit imprimé ) et P2 (sur le connecteur avec les bornes).

# 3. Option : Interface d'opérateur

## 3.1 Description

L'interface d'opérateur est une unité entièrement programmable. Une partie de la programmation peut être préparée en utilisant un logiciel spécifique pour l'unité, mais l'autre partie doit être intégrée dans le programme du PLC en utilisant un logiciel de programmation des automates en langage LADDER.
L'interface d'opérateur est équipée de:

- Clavier de 6 touches de fonction programmables
- Clavier numérique
- Écran à cristal liquide (LCD) pour un maximum 80 lettres dans 4 ligne,
- Port de communication avec PLC: RS 485,
- câble: interface d'opérateur - PLC (DB9F–RJ45)

.

NOTE: Alimentation pour l'unité est 24Vcc.

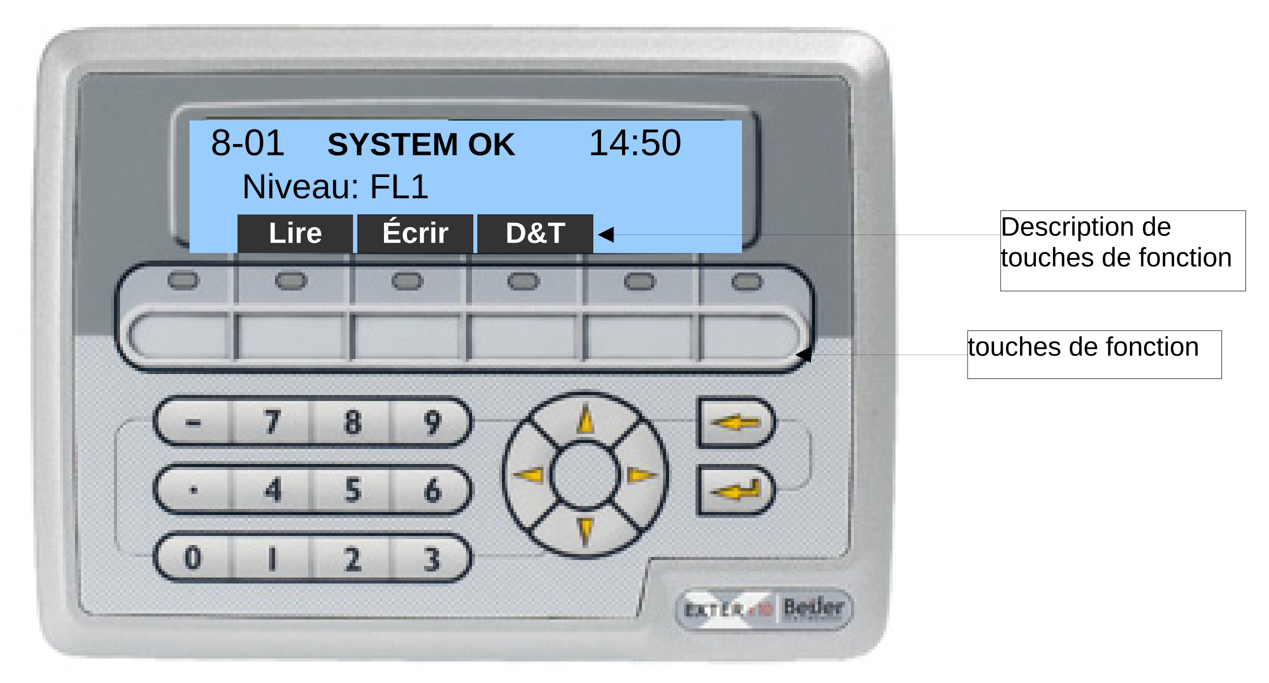



Fig. 1 Interface d'opérateur LOGIMAC 330-OP

L'interface d'opérateur a été entièrement programmée pour cette application (voir la description de la programmation dans un paragraphe 5 de ce manuel).
Pour les détails sur l'interface SVP se référer au manuel d'utilisateur de manufacturier fourni avec l'unité.

3.2 Sélection des Groupes des Pompes

**Le système permet l'opération en alternance jusqu'à quatre pompes ainsi que leur travail en parallèle de deux à trois pompes ( choix de l'opérateur) mais il prévient le démarrage simultané de deux pompes.**
Opération des pompes dépends de groupes choisis.
Maximum 3 diffèrent groupes peut être choisis : groupe **N**-Normal, groupe **J**-Jockey,
groupe **S**-<Storm>Pluvial

**N - Normal** (minimum 2) les pompes travailleront dans les conditions du niveau normal et haut. Elles peuvent travailler ensemble(en parallèle) si le nombre de pompes en **P**arallèle est choisi > 1.

**J - Jockey**: si **J=1**, **P1** sera appelée la pompe-jockey. Habituellement, cette pompe sera plus petite que les pompes **N**ormales. Cette pompe démarrera toujours en premier. Sa fonction est de travailler dans les conditions de bas débit d'entrée. Si le débit d'entrée dépasse la capacité de la pompe-jockey et le niveau de deuxième départ est atteint, une des pompes normales démarrera et la pompe-jockey arrêtera.

**S** – **<Storm> Pluvial -** Habituellement cette pompe sera plus grande que les pompes **N**ormales. Sa fonction est de travailler dans les conditions de débit d'entrée extrême (Pluie). Si N=2 S=1 la pompe P3 est la pompe pluviale.
Elle travaille ensemble (en parallèle) avec les pompes normales, si **P-** nombre de pompes permises à travailler ensemble (en parallèle) est plus grand que le nombre de pompes normales **P>N**

Voir la table au-dessous pour le paramétrage de l'opération désirée :

| N | J | S | P | Description de l'Opération |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 0 | 0 | 3 | 3 pompes alternent; 3 pompes peuvent travailler en même temps (en parallèle) |
| 3 | 0 | 0 | 2 | 3 pompes alternent; Seulement 2 pompes peuvent travailler ensemble (en parallèle) |
| 3 | 0 | 0 | 1 | 3 pompes alternent. Seulement une pompe peut travailler en même temps (pas d'opération parallèle). |
| 2 | 1 | 0 | 2 | P1-pompe jockey- toujours démarre en première. P2, P3 alternent et peuvent travailler en même temps (en parallèle). P1 arrête, si la première des pompes normales démarre. |
| 2 | 1 | 0 | 1 | P1-pompe jockey- toujours démarre en première. P2, P3 alternent mais seulement 1 pompe peut travailler en même temps (pas d'opération parallèle). P1 arrête, si la première des pompes normales démarre. |
| 2 | 0 | 1 | 3 | P1, P2-les pompes normales. Elles alternent. P3-la pompe pluviale. Toutes les pompes peuvent travailler en même temps (en parallèle). Elles arrêtent si la pompe pluviale démarre (DÉPART3). |
| 2 | 0 | 1 | 2 | P1, P2-les pompes normales. Elles alternent. P3-la pompe pluviale. Les 2 pompes normales peuvent travailler en même temps (en parallèle). Elles arrêtent si la pompe pluviale démarre (DÉPART3). |
| 2 | 0 | 1 | 1 | P1, P2-les pompes normales. Elles alternent. P3-la pompe pluviale. Seulement 1 pompe normale peut travailler en même temps (pas d'opération parallèle). Elle arrête si la pompe pluviale démarre (DÉPART2) |

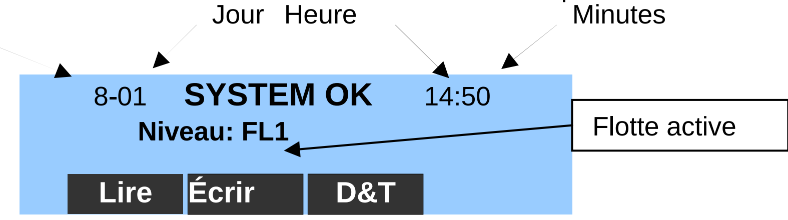
Note: Le nombre total de pompes **N+J+S** ne doit jamais dépasser la valeur 3. Si durant un paramétrage cette valeur est dépassée, le système reviendra au paramétrage par défaut (N=3.J=0, S=0, P=3).

3.3 Description du Fonctionnement du Programme

En utilisant l'interface d'opérateur un opérateur peut

- lire et changer la date et l'heure actuelles
- lire les paramètres et les données enregistrés dans les registres de la mémoire du PLC,
- consulter le registre des alarmes en ordre de survenance,
- écrire (changer) les paramètres d'opération du système
- surveiller des alarmes,
- réarmer le système en choisissant les valeurs par défaut de tous les paramètres (démarrage à froid)

S'il n'y a pas d'alarmes actives, l'écran suivant est affiché sur l'interface d'opérateur:



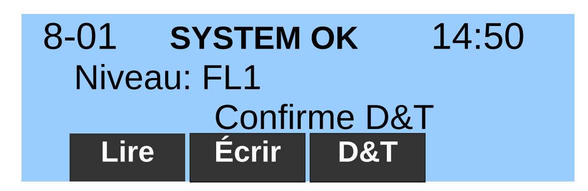

**C'est un écran par défaut**

La date (mois - jour) et le temps (heure : minutes) prises du CPU de l'automate programmable sont affichés sur l'écran par défaut.

Si la date et/ou le temps affichés ne correspondent pas à la réalité, l'opérateur peut les changer en se servant de l'interface d'opérateur.

**Pour changer une des valeurs affichées (*mois, jour, heure, minutes*) l'opérateur doit :**

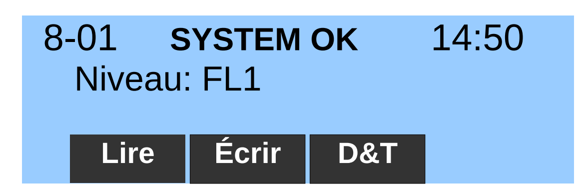
- Pousser la touche de fonction **D&T**
- Écran changera pour




- Utiliser des touches ⇨⇦ pour placer le curseur sur la valeur à changer

(la valeur à changer devient clignotante),

- Taper la nouvelle valeur
- Presser **ENTER**
- Pousser **D&T** pour **confirmer**
- Écran **retournera** à l'écran par défaut




Répéter la procédure pour chaque valeur à changer

## 3.3.1 PARAMÈTRES DE LECTURE SEULEMENT

Si l'écran par défaut est affiché à l'interface d'opérateur (il n'y a pas d'alarme), un opérateur peut lire les données enregistrées dans les registres spécifiques de la mémoire du PLC en poussant consécutivement les touches de fonctions **Lire**
Les paramètres à lire seulement sont donnés la table 5 ci-dessous:

**TABLE 5. REGISTRES DE LECTURE DU PLC**

| TOUCHE DE FONCTION | NUMÉRO DU REGISTRE DE MÉMOIRE | PARAMÈTRE |
|---|---|---|
| **Lire** | 146, 143 | P1: TEMPS TOTAL |
| **Lire** | 176, 173 | P1: TEMPS /JOUR |
| **Lire** | 155, 152 | P2: TEMPS TOTAL |
| **Lire** | 185, 182 | P2: TEMPS /JOUR |
| **Lire** | 542, 539 | P3: TEMPS TOTAL |
| **Lire** | 578, 575 | P3: TEMPS /JOUR |
| **Lire** | 164, 161 | 2P: TEMPS TOTAL |
| **Lire** | 194, 191 | 2P: TEMPS /JOUR |
| **Lire** | 560, 557 | 3P: TEMPS TOTAL |
| **Lire** | 596, 593 | 3P: TEMPS /JOUR |
| **Lire** | 217, 214 | TEMPS TOT. DÉBORDEMENT |
| **Lire** | 202 | NOMBRE DÉMAR. P1 |
| **Lire** | 205 | NOMBRE DÉMAR. P2 |
| **Lire** | 608 | NOMBRE DÉMAR. P3 |
| **Lire** | 208 | NOMBRE niveau haut |
| **Lire** | 220 | NOMBRE DÉBORD.: |
| **Lire puis ALM** | 270 | REGISTRE DES ALARMES |

La touche de fonction **Lire** permet de lire les temps de marche et les nombre des événements. Les totalisateurs de temps PAR JOUR sont mis à zéro chaque jour à minuit.
Une fois affiché, chaque écran est actif durant 60 secondes. Si aucune touche n'est poussée durant cette période, l'écran par défaut sera affiché. Pour retourner à l'écran par défaut immédiatement pousser la touche **Retou**r de l'interface d'opérateur.

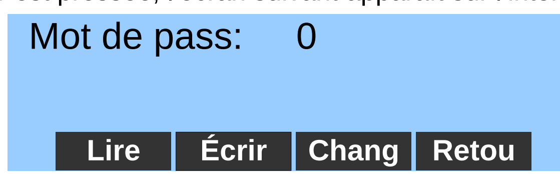
### 3.3.2 PARAMÈTRES DU REGISTRE DE LECTURE ET D'ÉCRITURE

Si l'écran par défaut est affiché à l'interface d'opérateur (il n'y a pas d'alarme), un opérateur peut lire et écrire les paramètres du système de commande à l'aide du clavier d'interface. Pour avoir un accès aux fonctions mentionnées ci-dessous le MOT DE PASSE est exigé.
La liste des paramètres de lecture - écriture est présentée dans la table 6 ci-dessous.

**Table 6: PARAMÈTRES DE LECTURE-ÉCRITURE DU SYSTÈME**

| TOUCHE DE FONCTION | REGISTRE DE PLC | PARAMÈTRE | VALEUR INITIALE | NOTES |
|---|---|---|---|---|
| **Écrir**e | 225 | Langue F - Français<br>E - English | E- English | |
| **Écrir**e | 102 | Nouveau mot de passe | 9 | |
| **Écrir**e | <br>2000<br>2001<br>2002<br>24 | Nombre des pompes<br>J-**J**ockey<br>N-**N**ormal<br>S-Pluvial **S**torm<br>P-in **P**arallel: | <br>0<br>3<br>0<br>3 | CHOICE:<br>0.. 1<br>2.. 3<br>0.. 1<br>1-- 3 |
| **Écrir**e | 2 | Délai de démarrage P1 | 10 s | |
| **Écrir**e | 5 | Délai de démarrage P2 | 10 s | |
| **Écrir**e | 613 | Délai de démarrage P3 | 10 s | |
| **Écrir**e | 8 | Délai de blocage P1 | 15 s | |
| **Écrir**e | 11 | Délai de blocage P2 | 15 s | |
| **Écrir**e | 619 | Délai de blocage P3 | 15 s | |
| **Écrir**e | 20 | Délai d'alarme | 5s | |
| **Écrir**e | 132 | Délai de Fermeture du Contacteur | 9s | |
| **Écrir**e<br>**puis EN/Hors** | %M35 | Sélecteur MODE ALTERNANCE | EN | F2 - EN<br>F1 - HORS |

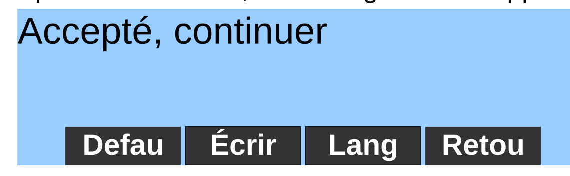
Si la touche de fonction **Écrir** est pressée, l'écran suivant apparaît sur l'interface d'opérateur:




- Taper le mot de passe à l'aide du clavier alphanumérique et presser la touche **ENTER**.

Le MOT DE PASSE doit être un nombre composé de 4 chiffres maximum.

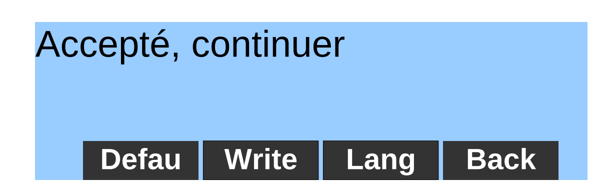
- Si le mot de passe est valable, le message suivant apparaît sur l'écran:



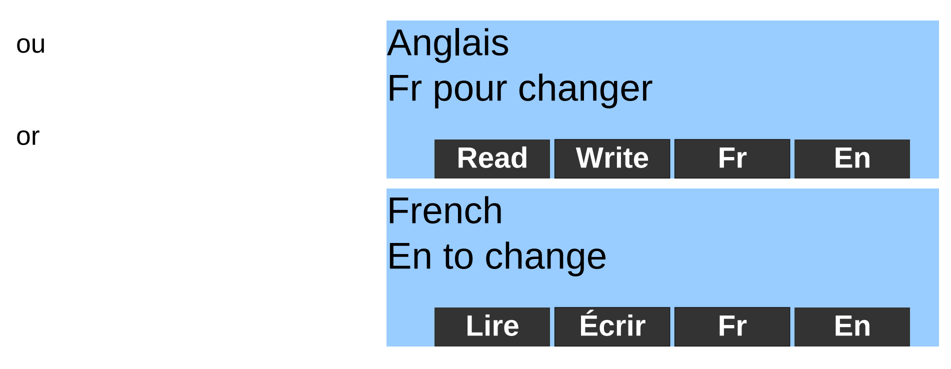

- Pousser la touche de fonction selon le changement à faire:
  - **Défau**t pour démarrage à froid (paramètres par défaut)
  - **Écrir**e pour lire ou changer un paramètre
  - **Lang** pour changer la langue d'affichage

***CHANGEMENT DE LA LANGUE***:

- Sur écran par défaut pousser **Écrire** et mettre le mot de passe pour arriver à l'écran suivant :



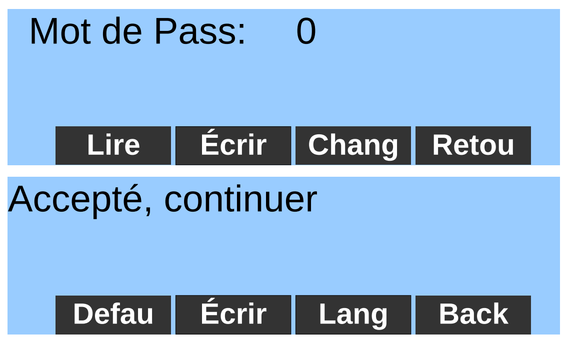

- Pousser **Lang**ue
- écran suivant apparaît:



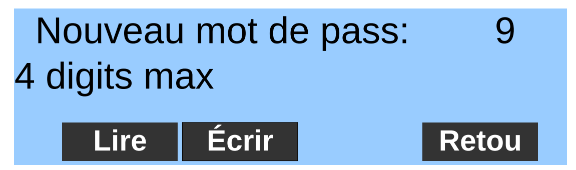

- La langue active est afficher : French, Anglais
- Pousser la touche de fonction **Lire/Read** ou **Écrir**e/Write pour lire ou changer un autre paramètre.

***CHANGEMENT DE MOT DE PASSE:***

- Sur écran par défaut, pousser **Écrire** et mettre le mot de passe pour arriver à l'écran suivant :



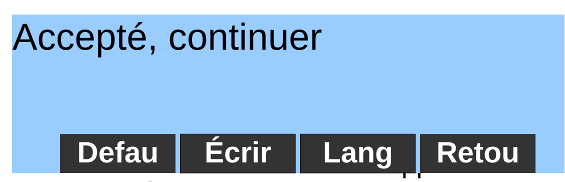

- Pousser la touche **PREV** pour retourner à l'écran précédant:
- Pousser **Chang**
- écran suivant apparaît



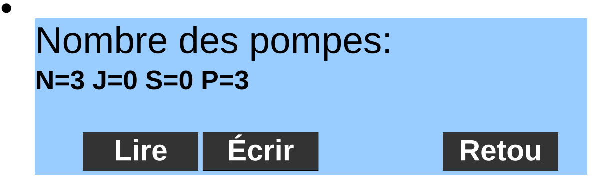

- Taper le nouveau mot de passe (composé de 4 chiffres max.)
- Pousser **ENTER**

***CHANGEMENT DE NOMBRE DES POMPES DANS LES GROUPES :***

- Sur écran par défaut pousser la touche **Écrir**e/**write** et taper le mot de passe pour se rendre à l'écran ::



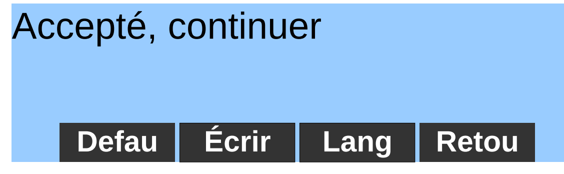

- Pousser **Écrir**e
- écran suivant apparaît (*indiquant les nombres de pompes* dans les groupes **N**ormal, **J**ockey, **S**torm (pluvial), **P**arallèle)
-



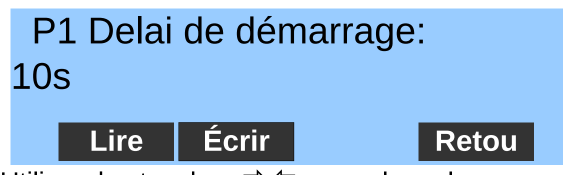

- Changer le nombre des pompes dans les groupes **N**ormal, **J**ockey, **S**torm (pluvial), **P**arallèle, selon l'opération désirée (voir table dans le chapitre 3.2 pour les détails)
- Presser **ENTER**
- Presser **Écrir**e pour changer ou consulter un autre paramètre ou **Retou**r pour revenir à l'écran par défaut
- Si vous poussez **Écrir**e le premier écran de DÉLAI apparaîtra:

***CHANGEMENT D'UN DÉLAI :***

- Sur écran par défaut pousser la touche **Écrir**e et taper le mot de passe pour se rendre à l'écran :



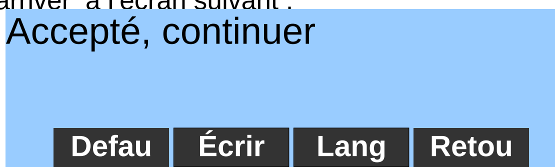

- Pousser **Écrir**e pour se rendre à l'écran




- Utiliser des touches ⇨⇦ pour placer le curseur
- Taper la nouvelle valeur
- Presser **ENTER**
- Pousser la touche de fonction **Écrir**e pour lire ou écrire un autre délai
- Répéter les quatre pas précédents pour changer la valeur.
- Pousser **Écrir**e pour lire ou changer un autre paramètre ou **Retou**r pour retourner à l'écran par défaut.

***DÉSACTIVATION DE L’ALTERNATION***

- Sur écran par défaut pousser **Écrir**e et mettre le mot de passe pour arriver à l’écran suivant :




- Continuer de pousser **Écrir**e pour arriver à l’écran comme suit :

Altern: ON/EN
Hors/EN pour changer

**Hors** **Écrir** **EN** **Retou**

- Pousser **Hors** pour désactiver de l’alternation des pompes

3.3.3 AFFICHAGE SÉQUENTIEL DES ALARMES

Si une ou plus d'alarmes décrites dans le paragraphe 2.3.6 sont activées le message correspondant apparaîtra sur l'écran de l'interface d'opérateur, suivi par le DÉFAUT message. Tous les messages d'alarme sont bilingues. Lorsque plusieurs alarmes sont actives, chaque alarme est affichée durant 3 secondes une après l'autre.
La liste des messages d'alarme est présentée dans la table 7.

**TABLE 7. MESSAGES D'ALARME**

| MESSAGE | Notes |
|---|---|
| SURCHARGE P1<br>P1 OVERLOAD | ou DÉFAUT M1<br>M1 CLOSING DÉFAUT |
| FUITE P1<br>LEAKAGE P1 | |
| HAUTE TEMP. P1<br>P1 HIGH TEMP. | |
| SURCHARGE P2<br>P2 OVERLOAD | ou DÉFAUT M2<br>M2 CLOSING DÉFAUT |
| FUITE P2<br>LEAKAGE P2 | |
| HAUTE TEMP. P2<br>P2 HIGH TEMP. | |
| SURCHARGE P3<br>P3 OVERLOAD | ou DÉFAUT M3<br>M3 CLOSING DÉFAUT |
| FUITE P3<br>LEAKAGE P3 | |
| HAUTE TEMP. P3<br>P3 HIGH TEMP. | |
| HAUT NIVEAU<br>HIGH LEV. | |
| PERTE DU RÉSEAU<br>POWER FAILURE | |
| BAS NIVEAU<br>LOW LEV. | |
| Débordement<br>OVERFLOW | |
| DÉFAUT/ DÉFAUT | ou URGENCE/URGENCE |
| FL1 Faute/Fails<br>Fermet./closing | ou<br>ouvert./opening |
| FL2 Faute/Fails<br>Fermet./closing | ou<br>ouvert./opening |
| FL3 Faute/Fails<br>Fermet./closing | ou<br>ouvert./opening |
| FL4 Faute/Fails<br>Fermet./closing | ou<br>ouvert./opening |
| FL5 Faute/Fails<br>Fermet./closing | ou<br>ouvert./opening |
| FLH Faute/Fails<br>Fermet./closing | ou<br>ouvert./opening |

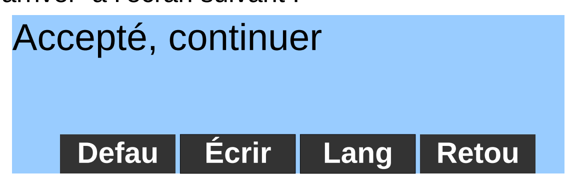
## 3.3.4 DÉMARRAGE À FROID DU SYSTÈME

Durant le démarrage à froid les valeurs par défaut de tous les paramètres du système ( voir la table 4 pour les détails) sont écrites aux registres spécifiques de la mémoire de l'automate.

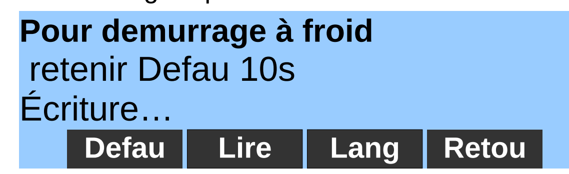
Le démarrage à froid se fait automatiquement durant le premier passage du programme (first scan).
Cela peut être aussi réaliser à l'aide d'interface d'opérateur

***Démarrage À FROID :***

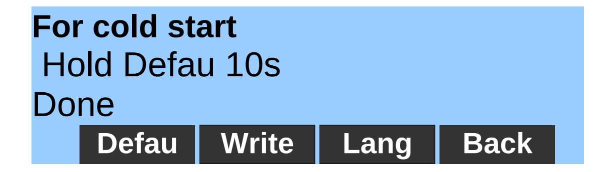
- Sur écran par défaut pousser **Écrir**e et mettre le mot de passe pour arriver à l'écran suivant :




- Pousser et retenir la touche de fonction **Défau**t
- Écran changera pour:




- Après 10 s écran changera pour:



Délai est de 10 secondes consécutives. Les paramètres par défaut sont écrits (anglais est la langue par défaut). Cette action est aussi protégée par un MOT DE PASSE.

### 3.3.5 ENREGISTREMENT DES ALARMES

Jusqu'à 16 alarmes consécutives avec la date et l'heure peuvent être enregistrées dans les registres de %R300-%R400 du PLC. Elles sont enregistrées selon la règle FIFO (**Fi**rst **I**n **F**irst **O**ut) -le premier entre – le premier sort- donc dans la mémoire on trouve toujours les 16 dernières alarmes.
Pour effacer les alarmes enregistrées, un opérateur doit maintenir la touche de fonction **ALM** durant 10 secondes.

### 3.3.6 AFFICHAGE DES ALARMES ENREGISTRÉES

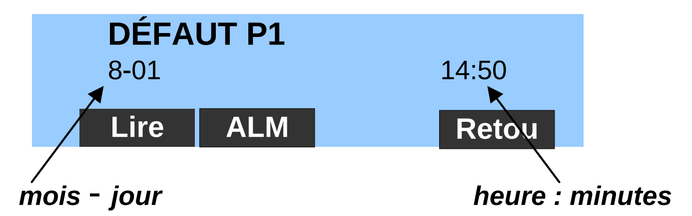
Pour consulter le registre des alarmes:

- Pousser la touche de fonction **Lire** puis **ALM**
- le premier écran de registre apparaît avec le nombre total d'alarmes depuis le dernier effacement :




- Pousser la touche de fonction **ALM**

- La plus récente alarme apparaît avec la date :***mois - jour*** et l'heure de début: ***heure :minutes***:




- En poussant la touche de fonction **ALM** opérateur peut faire affichée chaque alarme enregistrée en ordre de la plus récente jusqu'à la plus ancienne

# 4. ANNEXES

TABLE 1. ASSIGNATION DE FLOTTES de LOGIMAC 330 avec 5 flottes

| défaut flotte (s) | FONCTION FLOTTE 1 | FONCTION FLOTTE 2 | FONCTION FLOTTE 3 | FONCTION FLOTTE 4 | FONCTION FLOTTE H | INDICATION |
|---|---|---|---|---|---|---|
| aucune | ARRÊT (arrête trois pompes) | DEMARRAGE 1 (démarre 1re pompe) | DEMARRAGE 2 (démarre 2e pompe) | DEMARRAGE 3 (démarre 3e pompe) | HAUT NIVEAU alarme | **NONE** ou URGENCE si FLH active |
| FLOTTE 1 | HORS DE SERVICE | ARRÊT (arrête trois pompes) | DEMARRAGE 1 (démarre 1re pompe) | DEMARRAGE 2 (démarre 2e pompe) | HAUT NIVEAU alarme & DEMARRAGE 3 (démarre 3e pompe) | **DÉFAUT** ou URGENCE si FLH active |
| FLOTTE 2 | ARRÊT (arrête trois pompes) | HORS DE SERVICE | DEMARRAGE 1 (démarre 1re pompe) | DEMARRAGE 2 (démarre 2e pompe) | HAUT NIVEAU alarme & DEMARRAGE 3 (démarre 3e pompe) | **DÉFAUT** ou URGENCE si FLH active |
| FLOTTE 3 | ARRÊT (arrête trois pompes) | DEMARRAGE 1 (démarre 1re pompe) | HORS DE SERVICE | DEMARRAGE 2 (démarre 2e pompe) | HAUT NIVEAU alarme & DEMARRAGE 3 (démarre 3e pompe) | **DÉFAUT** ou URGENCE si FLH active |
| FLOTTE 4 | ARRÊT (arrête trois pompes) | DEMARRAGE 1 (démarre 1re pompe) | DEMARRAGE 2 (démarre 2e pompe) | HORS DE SERVICE | HAUT NIVEAU alarme & DEMARRAGE 3 (démarre 3e pompe) | **DÉFAUT** ou URGENCE si FLH active |
| FLOTTE H | ARRÊT (arrête trois pompes) | DEMARRAGE 1 (démarre 1re pompe) | DEMARRAGE 2 (démarre 2e pompe) | DEMARRAGE 3 (démarre 3e pompe) | HORS DE SERVICE | **URGENCE** |
| FLOTTES 1 & 2 | HORS DE SERVICE | HORS DE SERVICE | ARRÊT (arrête trois pompes) | DEMARRAGE 1 (démarre 1re pompe) | HAUT NIVEAU alarme & DEMARRAGE 2&3 (démarre deux pompes) | **DÉFAUT** ou URGENCE si FLH active |
| FLOTTES 1 & 3 | HORS DE SERVICE | ARRÊT (arrête trois pompes) | HORS DE SERVICE | DEMARRAGE 1 (démarre 1re pompe) | HAUT NIVEAU alarme & DEMARRAGE 2&3 (démarre deux pompes) | **DÉFAUT** ou URGENCE si FLH active |
| FLOTTES 1 & 4 | HORS DE SERVICE | ARRÊT (arrête trois pompes) | DEMARRAGE 1 (démarre 1re pompe) | HORS DE SERVICE | HAUT NIVEAU alarme & DEMARRAGE 2&3 (démarre deux pompes) | **DÉFAUT** ou URGENCE si FLH active |
| FLOTTES 1 & H | HORS DE SERVICE | ARRÊT (arrête trois pompes) | DEMARRAGE 1 (démarre 1re pompe) | DEMARRAGE 2& 3 (démarre deux pompes) | HORS DE SERVICE | **URGENCE** |
| FLOTTES 2 & 3 | ARRÊT (arrête trois pompes) | HORS DE SERVICE | HORS DE SERVICE | DEMARRAGE 1 (démarre 1re pompe) | HAUT NIVEAU alarme & DEMARRAGE 2&3 (démarre deux pompes) | **DÉFAUT** ou URGENCE si FLH active |
| FLOTTES 2 & 4 | ARRÊT (arrête trois pompes) | HORS DE SERVICE | DEMARRAGE 1 (démarre 1re pompe) | HORS DE SERVICE | HAUT NIVEAU alarme & DEMARRAGE 2&3 (démarre deux pompes) | **DÉFAUT** ou URGENCE si FLH active |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| défaut flotte (s) | **FONCTION FLOTTE 1** | **FONCTION FLOTTE 2** | **FONCTION FLOTTE 3** | **FONCTION FLOTTE 4** | **FONCTION FLOTTE H** | **INDICATION** |
| FLOTTES 2 & H | ARRÊT (arrête trois pompes) | HORS DE SERVICE | DEMARRAGE 1 (démarre 1re pompe) | DEMARRAGE 2& 3 (démarre deux pompes) | HORS DE SERVICE | **URGENCE** |
| FLOTTES 3 & 4 | ARRÊT (arrête trois pompes) | DEMARRAGE 1 (démarre 1re pompe) | HORS DE SERVICE | HORS DE SERVICE | DEMARRAGE 2& 3 (démarre deux pompes) | **DÉFAUT** ou URGENCE si FLH active |
| FLOTTES 3 & H | ARRÊT (arrête trois pompes) | DEMARRAGE 1 (démarre 1re pompe) | HORS DE SERVICE | DEMARRAGE 2& 3 (démarre deux pompes) | HORS DE SERVICE | **URGENCE** |
| FLOTTES 4 & H | ARRÊT (arrête trois pompes) | DEMARRAGE 1 (démarre 1re pompe) | DEMARRAGE 2& 3 (démarre deux pompes) | HORS DE SERVICE | HORS DE SERVICE | **URGENCE** |
| FLOTTES 1,2 & 3 | HORS DE SERVICE | HORS DE SERVICE | HORS DE SERVICE | ARRÊT (arrête trois pompes) | HAUT NIVEAU alarme & DEMARRAGE 1,2&3 (démarre trois pompes) | **DÉFAUT** ou URGENCE si FLH active |
| FLOTTES 1,2 & 4 | HORS DE SERVICE | HORS DE SERVICE | ARRÊT (arrête trois pompes) | HORS DE SERVICE | HAUT NIVEAU alarme & DEMARRAGE 1,2&3 (démarre trois pompes) | **DÉFAUT** ou URGENCE si FLH active |
| FLOTTES 1,2 & H | HORS DE SERVICE | HORS DE SERVICE | ARRÊT (arrête trois pompes) | DEMARRAGE 1,2&3 (démarre trois pompes) | HORS DE SERVICE | **URGENCE** |
| FLOTTES 1,3 & 4 | HORS DE SERVICE | ARRÊT (arrête trois pompes) | HORS DE SERVICE | HORS DE SERVICE | HAUT NIVEAU alarme & DEMARRAGE 1,2&3 (démarre trois pompes) | **DÉFAUT** ou URGENCE si FLH active |
| FLOTTES 1,3 & H | HORS DE SERVICE | ARRÊT (arrête trois pompes) | HORS DE SERVICE | DEMARRAGE 1,2&3 (démarre trois pompes) | HORS DE SERVICE | **URGENCE** |
| FLOTTES 1,4 & H | HORS DE SERVICE | ARRÊT (arrête trois pompes) | DEMARRAGE 1,2&3 (démarre trois pompes) | HORS DE SERVICE | HORS DE SERVICE | **URGENCE** |
| FLOTTES 2,3& 4 | ARRÊT (arrête trois pompes) | HORS DE SERVICE | HORS DE SERVICE | HORS DE SERVICE | HAUT NIVEAU alarme & DEMARRAGE 1,2&3 (démarre trois pompes) | **DÉFAUT** ou URGENCE si FLH active |
| FLOTTES 2,3& H | ARRÊT (arrête trois pompes) | HORS DE SERVICE | HORS DE SERVICE | DEMARRAGE 1,2&3 (démarre trois pompes) | HORS DE SERVICE | **URGENCE** |
| FLOTTES 3,4& H | ARRÊT (arrête trois pompes) | DEMARRAGE 1,2&3 (démarre trois pompes) | HORS DE SERVICE | HORS DE SERVICE | HORS DE SERVICE | **URGENCE** |
| 4 FLOTTES ou PLUS | TROIS POMPES DEMARRENT ET RESTENT EN MARCHE JUSQU'À CORRECTION DE DÉFAUT | | | | | **URGENCE** |

TABLE 3. ASSIGNATION des FLOTTES de LOGIMAC 330 avec 4 flottes

| défaut flotte (s) | **FONCTION FLOTTE 1** | **FONCTION FLOTTE 2** | **FONCTION FLOTTE 3** | **FONCTION FLOTTE H** | **INDICATION** |
|---|---|---|---|---|---|
| NONE | ARRÊT (arrête deux pompes) | DEMARRAGE 1 (démarre 1re pompe) | DEMARRAGE 2 (démarre 2e pompe) | HAUT NIVEAU alarme | **NONE** ou URGENCE si FLH active |
| FLOTTE 1 | HORS DE SERVICE | ARRÊT (arrête deux pompes) | DEMARRAGE 1 (démarre 1re pompe) | HAUT NIVEAU alarme & DEMARRAGE 2 (démarre 2e pompe) | **DÉFAUT** ou URGENCE si FLH active |
| FLOTTE 2 | ARRÊT (arrête deux pompes) | HORS DE SERVICE | DEMARRAGE 1 (démarre 1re pompe) | HAUT NIVEAU alarme & DEMARRAGE 2 (démarre 2e pompe) | **DÉFAUT** ou URGENCE si FLH active |
| FLOTTE 3 | ARRÊT (arrête deux pompes) | DEMARRAGE 1 (démarre 1re pompe) | HORS DE SERVICE | HAUT NIVEAU alarme & DEMARRAGE 2 (démarre 2e pompe) | **DÉFAUT** ou URGENCE si FLH active |
| FLOTTE H | ARRÊT (arrête deux pompes) | DEMARRAGE 1 (démarre 1re pompe) | DEMARRAGE 2 (démarre 2e pompe) | HORS DE SERVICE | **URGENCE** |
| FLOTTES 1 & 2 | HORS DE SERVICE | HORS DE SERVICE | ARRÊT (arrête deux pompes) | HAUT NIVEAU alarme & DEMARRAGE1&2 (démarre deux pompes) | **DÉFAUT** ou URGENCE si FLH active |
| FLOTTES 1 & 3 | HORS DE SERVICE | ARRÊT (arrête deux pompes) | HORS DE SERVICE | HAUT NIVEAU alarme & DEMARRAGE1&2 (démarre deux pompes) | **DÉFAUT** ou URGENCE si FLH active |
| FLOTTES 1 & H | HORS DE SERVICE | ARRÊT (arrête deux pompes) | DEMARRAGE 1& 2 (démarre deux pompes) | HORS DE SERVICE | **URGENCE** |
| FLOTTES 2 & 3 | ARRÊT (arrête deux pompes) | HORS DE SERVICE | HORS DE SERVICE | HAUT NIVEAU alarme & DEMARRAGE1&2 (démarre deux pompes) | **DÉFAUT** ou URGENCE si FLH active |
| FLOTTES 2 & H | ARRÊT (arrête deux pompes) | HORS DE SERVICE | DEMARRAGE 1& 2 (démarre deux pompes) | HORS DE SERVICE | **URGENCE** |
| FLOTTES 3 ET H | ARRÊT (arrête deux pompes) | DEMARRAGE 1& 2 (démarre deux pompes) | HORS DE SERVICE | HORS DE SERVICE | **URGENCE** |
| 3 FLOTTES ou PLUS | DEUX POMPES DEMARRENT ET RESTENT EN MARCHE JUSQU'À CORRECTION DE DÉFAUT | | | | **URGENCE** |

Liste de dessins ci - joints:

1. Dessin No. 2603-A2 : Annonciateur des alarmes, schéma du circuit imprimé et d'interconnexion
2. Dessin No. C-51 15 44 : Annonciateur des alarmes, la plaque de façade LOGIMAC® 440-AP1
3. Dessin No. C-51 15 45 : Annonciateur des alarmes, la plaque de façade LOGIMAC® 440-AP2
4. Dessin No. L330 E/S: Logimac 330 CONNEXION E/S

PRINTED CIRCUIT BOARD/
PLATINE CIRCUIT IMPRIME

BOARD CONNECTOR/
CONNECTEUR AVEC LES BORNES

PLUG/ PRISE (P1) — CABLE NOTE 2 — PLUG/ PRISE (P2) — TERMINALS/ BORNES (P3)

| P3 | Signal |
|---|---|
| 1 | (-) |
| 2 | (+) |
| 3 | D8 SIGNAL |
| 4 | SW2 |
| 5 | D12 SIGNAL |
| 6 | D4 SIGNAL |
| 7 | D3 SIGNAL |
| 8 | D13 SIGNAL |
| 9 | D7 SIGNAL |
| 10 | D1 SIGNAL |
| 11 | D11 SIGNAL |
| 12 | D5 SIGNAL |
| 13 | D10 SIGNAL |
| 14 | D9 SIGNAL |
| 15 | D6 SIGNAL |
| 16 | D2 SIGNAL |

TO/VERS PLC

ANNOUNCIATOR GENERAL FACE PLATE

FACADE D'ANNONCIATEUR GENERAL
NOTE 3

NOTES:

1) MAXIMUM CURRENT REQUIRED 80mA/
CONSOMATION MAXIMALE TOTALE 80mA

2) INTERCONNECTION BETWEEN PRINTED CIRCUIT BOARD (P1) PLUG AND BOARD CONNECTOR WITH TERMINALS (PLUG P2) USING 2 METERS LENGTH FLAT CABLE./
INTERCONNEXION ENTRE LE CIRCUIT IMPRIME (PRISE P1) ET LE CONNECTEUR AVEC BORNES (PRISE P2) EN UTILISANT LE CABLE PLAT DE 2 METRES.

3) FOR ANNUNCIATOR DESCRIPTIONS AND LED's COLORS SEE THE CORRESPONDING ANNUNCIATOR FACE PLATE DRAWING
POUR LES DESCRIPTIONS ET COULEUR DES LED VOIR LE DESSIN CORRESPONDANT DE LA PLAQUE DE FACADE D'ANNONCIATEUR

| | DATE | REVISION | BY/PAR | APP. |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 99 APR.06 | NOTE 3 CHANGE. | BS | |
| 1 | 95 AUG.21 | NOTE 3 CHANGE. | TDK | |

CE DESSIN ET L'INFORMATION DECRITE SONT LA PROPRIETE UNIQUE DE ITT FLYGT ET NE DOIVENT ETRE UTILISES OU COPIES SANS LA PERMISSION ECRITE DE/OU SOUS CONTRAT AVEC ITT FLYGT.

THIS DRAWING AND THE INFORMATION SHOWN THEREON IS THE SOLE PROPERTY OF ITT FLYGT AND MAY NOT BE USED OR COPIED WITHOUT THE EXPRESS PERMISSION IN WRITING OF/OR UNDER CONTRACT WITH ITT FLYGT.

ITT Flygt — ITT Fluid Technology Corporation

DRAWN BY: tdk — CHECKED BY: B.S. — DATE: APR.13-95 — SP-CP-7.1

TITLE: ALARM ANNUNCIATOR FOR PLC: PRINTED CIRCUIT & INTER-CONNECTION SCHEMATIC
ANNONCIATEUR DES ALARMES POUR PLC: SCHEMA DE CIRCUIT IMPRIME ET D'INTERCONNEXION

DESIGN NO./DWG NO. 2603- A2 — REVISION 2

USED WITH P/N 13-41 00 15
13-42 00 03
13-50 90 07
13-50 90 36

TITRE/TITLE
PLAQUE D'ANNONCIATEUR REVERSIBLE
AVEC LES DESCRIPTIONS (LOGIMAC 440-AP1)

REVERSIBLE ANNUNCIATOR PLATE
WITH DESCRIPTIONS (LOGIMAC 440-AP1)

DESCRIPTION
REVERSIBLE ANNUNCIATOR PLATE
WITH DESCRIPTIONS (LOGIMAC 440-AP1).
WHITE LETTERING ON A BLACK BACKGROUND.

| | |
|---|---|
| VERIF./CHK'D. : | APPR. |
| INITIAL APPLICATION PREMIERE : SP-DP-1.1 | |
| FOURNISSEUR/ SUPPLIER | DATE 97-07-16 |
| FLYGT N/P P/N : C-51 15 44 | REV. 0 |

| DATE | REVISION | BY PAR | APP. |
|---|---|---|---|

3.5"

5.3"

FLYGT

DEFAUT FL3 (R) | SURCHARGE P3 (R) | SURCHARGE P4 (R)
DEFAUT FL4 (R) | FUITE P3 (R) | FUITE P4 (R)
DEFAUT FL5 (R) | TEMP. P3 (R) | TEMP. P4 (R)
DEFAUT FL6 (R) | P3 MARCHE (V) | P4 MARCHE (V)

RAPPEL ALARME | PANNE DU RÉSEAU (R) | ESSAI LAMPE

P/N 13-51 15 45

FLYGT

FL3 FAILURE (R) | P3 OVERLOAD (R) | P4 OVERLOAD (R)
FL4 FAILURE (R) | P3 LEAK. (R) | P4 LEAK. (R)
FL5 FAILURE (R) | P3 TEMP. (R) | P4 TEMP. (R)
FL6 FAILURE (R) | P3 RUN (G) | P4 RUN (G)

ALARM RESET | POWER FAILURE (R) | LAMP TEST

P/N 13-51 15 45

USED WITH P/N 13-41 00 15
13-42 00 03
13-50 90 07
13-50 90 36

TITRE/TITLE
PLAQUE D'ANNONCIATEUR REVERSIBLE
AVEC LES DESCRIPTIONS (LOGIMAC 440-AP2)

REVERSIBLE ANNUNCIATOR PLATE
WITH DESCRIPTIONS (LOGIMAC 440-AP2)

DESCRIPTION
REVERSIBLE ANNUNCIATOR PLATE
WITH DESCRIPTIONS (LOGIMAC 440-AP2).
WHITE LETTERING ON A BLACK BACKGROUND.

| | | | |
|---|---|---|---|
| VERIF./CHK'D. : | | APPR. | |
| INITIAL APPLICATION PREMIERE : | SP-DP-1.1 | | |
| FOURNISSEUR/ SUPPLIER | | DATE | 97-07-16 |
| FLYGT N/P P/N : | C-51 15 45 | REV. | 0 |

| △ | DATE | REVISION | BY PAR | APP. |
|---|---|---|---|---|

NOTES:

1) R1, R2, R3 ET R14 RELAIS120Vca
2) LA CONNEXION À L'ANNONCIATEUR PAR UN CABLE FOURNI AVEC CELUI-CI.
3) BLOC à BORNES FOURNI AVEC ANNONCIATEUR.
A9) R15 RELAIS 24Vcc, Imax 20mA

CE DESSIN ET L'INFORMATION DÉCRITE SONT LA PROPRIÉTÉ UNIQUE DE ITT FLYGT ET NE DOIVENT ÊTRE UTILISÉS OU COPIÉS SANS LA PERMISSION ÉCRITE DE/OU SOUS CONTRAT AVEC ITT FLYGT.
THIS DRAWING AND THE INFORMATION SHOWN THEREON IS THE SOLE PROPERTY OF ITT FLYGT AND MAY NOT BE USED OR COPIED WITHOUT THE EXPRESS PERMISSION IN WRITING OF/OR UNDER CONTRACT WITH ITT FLYGT.

Flygt
ITT Industries

TITLE: LOGIMAC 330 CTRL

| CONTROLLER: LOGIMAC 330 | PUMP MODEL: XXX | QTY: 2 |
|---|---|---|
| VOLTAGE: 600 | PHASE: 3 | CYCLE: 60 | RATED BRAKE H.P.: 5 |

OPTIONS: A6A;E7;H1;H5A2;M5;V11;B2A;B1A;C2;A9A;A10;C5

CUSTOMER:
LOCATION:

DRAWING BY: Bozena Saczuk — DATE: 2/12/2001 — SCALE: — FORMAT: A
APPROVED BY: — DATE: — PROJECT No.: L330
DWG NO. L330 E/S — REVISION #

www.ittwww.ca

**Pointe-Claire,** QC, Tel.: (514)695-0133 • **Beauport,** QC, Tel.: (418)667-1694 • **Val d'Or,** QC, Tel.: (819)825-0792
**Coquitlam**, BC, Tel.: (604) 941-6664 • **Calgary,** AB, Tel.: (403) 279-8371 • **Edmonton,** AB, Tel.: (780) 489-1961
**Saskatoon,** SK, Tel.: (306) 933-4849 • **Winnipeg,** MB, Tel.: (204) 235-0050 • **Toronto,** ON, Tel.: (416) 679-1199
**Ottawa,** ON, Tel.: (613) 225-9600 • **Sudbury,** ON, Tel.: (705) 560-2141• **Moncton,** NB, Tel.: (506) 857-2244 • **Halifax,** NS, Tel.: (902) 450-1177 • **St. John's,** NL, Tel.: (709) 722-6717.